Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директоры
С.О. Лекеров

«Алматы қаласы Бостандық ауданы Бұқар жырау көшесі, 50б үй мекенжайында орналасқан № 10 мектеп ғимаратын күрделі жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2015 ж. № 02-0718/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының Құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Саулет и К» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Бостандық ауданы Бұқар жырау көшесі, 50б үй мекенжайында орналасқан № 10 мектеп ғимаратын күрделі жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы
Лекеров С.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0718/15 от 29.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50б, Бостандыкский район г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Саулет и К»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50б, Бостандыкский район г. Алматы»**, выдано филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан в г. Алматы».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50б, Бостандыкский район г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 02-0607 от 22 октября 2015 года, между Филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы и ТОО «Саулет и К».

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Саулет и К» (государственная лицензия ГСЛ № 017290 от 30 декабря 2004 года, II категории, с приложением на 5 страницах, от 2 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана).

ГИП – Иманбаев Ж.Т. (приказ от 28 апреля 2014 года № 6).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Разработка проектно-сметной документации на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50 б, Бостандыкский район, г. Алматы», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы» в 2014 году;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (площадью 1,6064 га), расположенный по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50 б, Бостандыкский район, выданный Управлением земельных отношений города Алматы, с целевым назначением земельного участка: для эксплуатации и обслуживания школы-гимназии, от 1 октября 2012 года № 0046457;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - строительство по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50 б, Бостандыкского района г. Алматы» включено в план финансирования 2016 года по программе 373 006 011 421 и 373 006 015 421 – из республиканского и местного бюджета, от 2 июня 2015 года № 01-04/1031Ш;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50 б, Бостандыкский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 20 апреля 2015 года № 873;

договор в соответствии с бюджетной программой - на разработку проектно-сметной документации на сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания КГУ «Общеобразовательная школа № 10», расположенного по адресу: бульвар Бухар Жырау, 50-Б, г. Алматы, между КГУ «Управление строительства города Алматы» и ТОО «Саулет и К», от 11 апреля 2014 года № 110-П;

технический паспорт на здание школы № 10 (Литер А), расположенное по адресу: ул. Бухар Жырау, 50 б, Бостандыкский район, г. Алматы, квартал 457 выданный РГП «Центр по недвижимости по г. Алматы», по состоянию на 25 августа 2002 года;

техническое заключение на обследование по определению физического износа конструкций и здания в целом, степени ветхости и возможности его дальнейшей безопасной эксплуатации здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, 50б, Бостандыкский район, г. Алматы, выполненное ТОО «Табрис» (аттестат эксперта, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства специалисту Клецову Г.И., от 27 марта 2012 года № 00693) в 2014 году;

разрешение на снос и санитарную обрезку зеленых насаждений для КГУ «Общеобразовательная школа № 10», расположенного по адресу: Бостандыкский район, ул. Бухар Жырау, 50б, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 14 июля 2014 года № 03-20-768;

приказ по КГУ «Управление строительства города Алматы», о назначении комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, 50б Бостандыкского района г. Алматы», от 4 декабря 2014 года № 179;

дефектная ведомость на проведение демонтажных работ по объекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, 50б в Бостандыкском районе г. Алматы», утвержденная заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы», от 5 декабря 2014 года;

перечень материалов, оборудования и изделий, принятых по прайс-листам, по рабочему проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы №10 в г. Алматы, Бостандыский район, ул. Бухар Жырау, 50б, утвержденный заказчиком в 2015 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Средняя школа № 10 в Бостандыском районе г. Алматы», представленный ТОО «Саулет и К» (государственная лицензия ГСЛ № 017290 от 30 декабря 2004 года, II категории, с приложением на 2 страницах, от 2 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана) по фондовым материалам 2014 года;

заключение об инженерно-геологических условиях по объекту: «Средняя школа № 10 в Бостандыском районе г. Алматы», выполненная ТОО «КАЗГИИЗ» (государственная лицензия № 000009 от 21 октября 1994 года, с приложением на 1 странице от 6 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана), от 20 августа 2014 года № 1-75;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Саулет и К» (государственная лицензия ГСЛ № 017290 от 30 декабря 2004 года, II категории, с приложением на 2 страницах, от 2 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана), от 7 августа 2014 года.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 31 октября 2014 года № 15.3/8089/14-ТУ-Ц-52 - на реконструкцию систем теплопотребления здания КГУ «Общеобразовательная школа № 10», расположенного по адресу: бульвар Бухар Жырау, 50б;

договор на отпуск и потребление тепловой энергии между ТОО «Алматинские тепловые сети» и КГУ «Общеобразовательная школа № 10», от 6 января 2014 года № 3910;

договор на энергоснабжение между ТОО «Алматы ЭнергоСбыт» и КГУ «Общеобразовательная школа № 10», от 1 января 2014 года № 5431;

договор на предоставление услуг по водоснабжению между ГКП на ПХВ «Бастау» и КГУ «Общеобразовательная школа № 10», от 6 января 2014 года № 2477;

договор на предоставление услуг по отведению сточных вод между ГКП на ПХВ «Тоспа Су» и КГУ «Общеобразовательная школа № 10», от 6 января 2014 года № 2477.

договор на установку системы охранной сигнализации между ТОО «Агентство «БОНА» и КГУ «Общеобразовательная школа № 10», от 3 мая 2013 года № 53/13.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование (подтверждение) соответствия рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, 50б, Бостандыкский район, г. Алматы» требованиям МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения», письмо № 3Т-Н-3268/6246 от 25 сентября 2014 года, выданное ГУ «Управление занятости и социальных программ города Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение на проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания школы № 10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Бухар Жырау, 50 б», № 975 от 17 ноября 2014 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы»;

заключение (согласование) государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для сейсмоусиления с восстановительными работами и капитальный ремонт школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, 50 б в Бостандыкском районе г. Алматы, № 07-08-1007 от 20 ноября 2014 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50 б, Бостандыкского района г. Алматы», письмо № 01-04/1031Ш от 2 июня 2015 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы».

Согласование плана тепловых сетей (чертеж 110-П/11.04.2014-ТС, лист 2):

ТОО «Алматинские тепловые сети» - от 12 августа 2015 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы» - от 3 июля 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 110-П/11.04.2014

Общая пояснительная записка.

Комплект чертежей марок:

ГП - генеральный план (благоустройство территории).

АР - архитектурные решения.

КЖ - конструкции железобетонные.

ОВ - отопление и вентиляция.

ТС - тепловые сети.
ВК - водопровод и канализация.
ЭЛ - электротехнические решения.
СС - системы связи и сигнализации.
Сметная документация.
ПОС - проект организации строительства.
ОВОС - оценка воздействия на окружающую среду.
Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями.
Автоматизированные расчеты конструкций выполнены с помощью программного комплекса «Лира-САПР».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Сейсмоусиление с восстановительными работами существующего здания общеобразовательной школы № 10 предусматривается с целью обеспечения сейсмической надежности здания в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

Капитальный ремонт предусматривается с целью восстановления ресурса существующего здания общеобразовательной школы № 10 с частичной перепланировкой помещений и заменой систем инженерного оборудования для улучшения эксплуатационных показателей.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующее здание КГУ «Общеобразовательная школа № 10», расположено в квадрате улиц: ул. Манаса, ул. Габдуллина, ул. Байзакова и бульвар Бухар Жырау в Бостандыкском районе г. Алматы.

Рельеф – относительно ровный, спланированный, с общим уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 842,97-839,72 м.

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o=70 кгс/м^2);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25 °С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, составленному по фондовым материалам близлежащих площадок и представленному ТОО «Саулет и К», в геоморфологическом отношении участок расположен в пределах междуречного эрозионного останца, сложенного галечниками с покровом лессовых суглинков.

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные с поверхности (сверху - вниз):

насыпной грунт - суглинок, галька, гравий, строительный и бытовой мусор, мощностью 0,6-2,4 м;

суглинок - лессовидный, просадочный (тип 1), макропористый, твердой консистенции, бурого цвета, с включением карбонатов, глубиной 3,1-4,2 м;

галечниковый грунт с супесчаным заполнителем мощностью до 0,4 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнителем и включением валунов до 15 %, гальки 55 %, гравия до 15 %, заполнителя разнозернистого до 15 %. Валуны и галька хорошо окатаны.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$P_н$	P_{II}	P_I	C_{II}	C_I	F_{II}	F_I	E	R_o
1	Насыпной грунт	Рекомендуется прорезать фундаментом								
2	Суглинок просадочный	1,51	1,50	1,47	16/8	10/2	22/22	21/21	5,8/3	-
2а	Уплотненные суглинки (плотность сухого грунта 1,64-1,70 т/м^3 при оптимальной влажности 0,17)	1,94	1,93	1,92	13	12	26	23	11	
3	Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем	-	-	-	-	-	-	-	-	400
4	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	62	600

где:
P - плотность грунта, т/м³;
C - удельное сцепление, кПа;
F - угол внутреннего трения, градус;
E - модуль деформации, МПа;
Ro – расчетное сопротивление, кПа.

В числителе – грунты естественной влажности, в знаменателе – грунты предварительно замоченные.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и лабораторным данным степень агрессивности грунтов по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178-85*) – слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266-2013) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178-85*) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266-2013) - неагрессивная.

В соответствии с «Картой комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий» площадка строительства находится в подзоне II-А-1 (заключение об инженерно-геологических условиях по объекту: «Средняя школа № 10 в Бостандыском районе г. Алматы», выполненное ТОО «КАЗГИИЗ», от 20 августа 2014 года № 1-75).

Вместе с тем, площадка находится в пределах возможного проявления Жанатурмысского тектонического разлома на дневной поверхности, что подтверждается выполненными профильными измерениями методом АЗАН на прилегающей территории.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Уточненная сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Грунтовые воды на площадке в период изысканий не вскрыты и ориентировочно находятся на глубинах более 20,0 м.

Участок потенциально неподтопляемый.

Грунты незасоленные.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (СНиП РК 5.01-01-2004) составляет для насыпного грунта - 128 см, для суглинка - 115 см, для галечникового грунта – 132 см.

6.1.1 Существующее состояние объекта

Обследование существующего здания школы № 10 выполнено ТОО «Табрис» в 2014 году (техническое заключение на обследование по определению физического износа конструкций и здания в целом, степени ветхости и возможности дальнейшей безопасной эксплуатации здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, 50б, Бостандыкский район, г. Алматы).

Год постройки - 1965 (по техпаспорту здания).

Здание школы состоит из четырех блок-отсеков (Блоки 1, 2, 3, 4) и отдельно стоящего Блока 5, примыкающего через переходную галерею к Блоку 3.

Все блок-отсеки и переходная галерея разделены между собой антисейсмическими швами.

Блок 1 *(учебный корпус)* – трехэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 9,4х32,0 м.

Блок 2 *(учебный корпус)* - трехэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 9,4х48,0 м.

Блок 3 *(учебный корпус)* - трехэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 9,4х32,0 м.

Высота первого, второго и третьего этажей (Блоки 1, 2, 3) – по 3,6 м.

Общие конструктивные решения (Блоки 1, 3):

Конструктивная система учебных корпусов (Блоки 1, 3) – несущие кирпичные стены.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные толщиной 500 мм. Глубина заложения фундаментов - минус 2,400 м.

Стены – кирпичные, наружные - толщиной 510 мм, внутренние – 380 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм, опирающиеся на продольные стены.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.

Лестницы – сборные железобетонные марши и площадки.

Крыши учебных корпусов – скатные, с кровлей из металлошифера по деревянной стропильной системе и обрешетке.

Блок 2

Конструктивная система учебного корпуса (Блок 3) – несущие кирпичные стены с железобетонными пилястрами, расположенными с шагом 6,0 м.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные толщиной 500 мм. Глубина заложения фундаментов - минус 2,400 м.

Стены – кирпичные, наружные - толщиной 510 мм, внутренние – 380 мм.

Пилястры - монолитные железобетонные сечением 200х400 мм. Пилястры армированы двумя вертикальными стержнями диаметром 8 мм класса А-II и горизонтальными хомутами диаметром 8 мм класса А-II с шагом 250 мм, которые заведены в кирпичную кладку стен.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм, опирающиеся на продольные стены.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.

Лестницы – сборные железобетонные марши и площадки.

Крыши учебных корпусов – скатные, с кровлей из металлошифера по деревянной стропильной системе и обрешетке.

Блок 4 - трехэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 9,6х18,0 м. Высота этажей: первого – 3,6 м, второго – 4,1 м, третьего – 5,1 м.

Конструктивная система – рамный каркас.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные толщиной 500 мм. Глубина заложения фундаментов - минус 2,400 м.

Колонны – железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – железобетонные продольные сечением 350х500(h) мм.

Стены (заполнение каркаса) – кирпичные, наружные - толщиной 510 мм, внутренние – 250 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм.

По колоннам третьего этажа установлены треугольные металлодеревянные фермы (верхние пояса – из деревянных брусьев, нижние – из спаренных уголков прокатного профиля. К нижним поясам ферм крепится подвесной потолок на металлических подвесках.

Крыша – скатная, *кровля* - из профнастила по деревянной стропильной системе.

Блок 5 (столовая) - одноэтажный, без подвала, Т-образной формы в плане, с максимальными габаритными размерами в осях 3,0х22,5 м. Высота этажа – 2,5 м.

Блок 5 состоит из двух блок-отсеков (в осях 1-2 и 3-5).

В осях 1-2 здание решено по смешанной конструктивной системе: железобетонные колонны (по оси 1) круглого сечения диаметром 600 мм и несущие кирпичные стены по оси 2 и по торцам здания.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные толщиной 500 мм. Глубина заложения фундамента – минус 2,400 м.

Колонны - железобетонные круглого сечения диаметром 600 мм. Шаг колонн 6,4 м. По оси 1 выполнено ленточное остекление по кирпичному цоколю.

Стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм.

Балки – железобетонные сечением 300х400(h) мм.

Покрытие – железобетонные плиты толщиной 120 мм.

В осях 3-5 здание выполнено *с* несущими кирпичными стенами.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные толщиной 500 мм. Глубина заложения фундамента – минус 2,400 м.

Наружные стены – кирпичные толщиной 510 мм, *внутренние стены* – толщиной 380 мм.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм.

Крыша – скатная, с кровлей из профнастила по деревянной стропильной системе и обрешеткам.

Переходная галерея - одноэтажная, без подвала, прямоугольной формы в плане, с максимальными габаритными размерами в осях 3,0х22,5 м. Высота этажа – 2,5 м.

Несущие конструкции галереи выполнены из деревянных стоек и балок. Стойки выполнены по бетонному цоколю высотой 1,0 м.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные шириной 500 мм, высотой 700 мм.

Стойки и балки – деревянные сечением 50х50 мм.

Ограждение галереи – ленточное остекление.

Покрытие - из деревянных балок с шагом 1,0 м, между которыми уложен утеплитель. Снизу к балкам крепится подвесной потолок из листов фанеры. По верху балок уложен профнастил.

Крыша – скатная, с кровлей из профнастила по деревянной стропильной системе и обрешеткам.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование и дефектной ведомостью, утвержденными заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы», а также заключением о состоянии строительных конструкций, выполненным ТОО «Табрис» в 2014 году, рабочим проектом предусматриваются следующие виды работ:

сейсмоусиление с восстановительными работами здания школы № 10 с частичной перепланировкой;

капитальный ремонт здания школы № 10;

благоустройство территории.

Перепланировка предусматривает:

устройство двух внутренних тамбуров на выходе из обеденного зала (Блок 5);

устройство помещения теплового пункта (Блок 5);

устройство помещения загрузочной в пищевом блоке (Блок 5);

перепланировка помещений санузла для персонала и душевой (Блок 5);

устройство внутреннего тамбура на входе со стороны загрузочной (Блок 5);

перепланировка помещения уборочного инвентаря и санузла (Блок 3, второй этаж);

устройство санузла для МГН на первом этаже (Блоки 1, 3).

6.2.1 Благоустройство территории

План благоустройства территории разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО «Саулет и К», от 7 августа 2014 года.

Площадь земельного участка школы № 10 составляет 1,6064 га.

Въезды на участок предусмотрены с северной стороны с ул. Бухар Жырау, с южной стороны со стороны ул. Габдуллина.

Проектом предусматривается благоустройство территории:

частичная замена асфальтобетонного покрытия существующих проездов и пешеходных дорожек;

частичное расширение существующих проездов и пешеходных дорожек с устройством асфальтобетонного покрытия;

устройство спортивных площадок (мини-футбол, волейбол, баскетбол) со специальным спортивным покрытием;

частичная замена металлического ограждения территории школы с северной стороны участка (со стороны ул. Бухар Жырау) и южной стороны (со стороны ул. Габдуллина);

устройство по границе участка металлических ворот со стороны ул. Габдуллина и металлических ворот с калиткой со стороны ул. Бухар Жырау;

устройство декоративных металлических ограждений высотой 600 мм по границе зоны отдыха и пешеходных дорожек;

устройство сетчатых ограждений спортивных площадок;

устройство асфальтобетонной отмостки по периметру здания.

Функционально территория школы разделена на следующие зоны:

зона здания школы занимает центральную часть участка;

физкультурно-спортивная зона расположена в восточной и северо-восточной части участка, с размещением площадки для спортивных игр (мини-футбол, волейбол, баскетбол), площадки для прыжков в высоту, в длину и для гимнастических занятий;

с северной стороны от здания школы размещена *зона отдыха,* включающая площадку для подвижных игр для учащихся начальных и старших классов, а также для тихого отдыха учащихся школы с теневыми навесами. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки физкультурно-спортивной зоны;

хозяйственная зона расположена в западной части участка со зданием столовой, соединенным переходной галереей со зданием школы. Площадка в северо-западной части участка включает подъездную площадку к столовой, площадка в юго-западной части предназначена для мусоросборников.

Существующая трассировка проездов по участку предусматривает возможность объезда вокруг здания школы, с подъездом к основным и служебным входам, а также доступа транспортных средств и пожарных машин к зданию.

Проектируемое покрытие проездов и пешеходных дорожек – асфальтобетонное, с обрамлением бетонным бортовым камнем, покрытие площадок для спортивных игр – резиновое, синтетическое (искусственная трава).

Существующая вертикальная планировка участка предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод за пределы участка по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям, а из пониженных мест на проездах и площадках – посредством проектируемых открытых лотков, с последующим сбросом за пределы участка.

Частично проектом предусматривается вертикальная планировка спортивной зоны – путем подсыпки грунта толщиной до 400 мм и срезки грунта толщиной до 600 мм.

Площадка для мусоросборников – существующая.

На путях пешеходного движения и на площадках для отдыха предусматривается размещение малых архитектурных форм: скамьи, урны.

Ограждение территории школы с западной и восточной сторон участка – существующее.

Озеленение территории школы – существующее. На участках вертикальной планировки частично запроектирован газон из многолетних трав с насыпкой растительного слоя толщиной 0,2 м.

Существующее здание школы обеспечено беспрепятственным доступом инвалидов и других маломобильных групп населения.

Технические показатели по генплану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,6064
2	Площадь существующей застройки	$м^2$	2220,84
3	Площадь проектируемого покрытия	$м^2$	7156,10
4	Площадь проектируемого озеленения	$м^2$	780,00
5	Площадь существующего озеленения	$м^2$	5907,06
6	Протяженность проектируемого ограждения	м	418,00

6.2.2 Сейсмоусиление с восстановительными работами

6.2.2.1 Соответствие конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006*

В ходе проведенного обследования (техническое заключение на обследование по определению физического износа конструкций и здания в целом, степени ветхости и возможности дальнейшей безопасной эксплуатации здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, 50б, Бостандыкский район, г. Алматы, выполненное ТОО «Табрис» в 2014 году) выявлено следующее:

все блок-отсеки здания разделены между собой антисейсмическими швами, что соответствует требованиям п. 7.2;

длина отсеков здания – не превышает допускаемых действующими нормами величин в соответствии с требованиями п. 7.1 и 7.3;

высота отсеков здания – один- три этажа, что соответствует требованиям п. 7.3 и табл. 7.2;

Блоки 1, 2, 3

в соответствии с требованиями п. 7.3 и табл. 7.2 строительство зданий с несущими стенами из кирпичной кладки выше двух этажей не допускается;

значение временного сопротивления кирпичной кладки несущих стен (Блоки 1, 2, 3) осевому растяжению по неперевязанным швам составляет 0,77 $кгс/см^2$, что не соответствует требованиям п. 7.93;

прочность бетона железобетонных пилястр В15, что соответствует нормативным требованиям;

Блок 4

прочность бетона стержневых элементов (колонн) В15, что соответствует нормативным требованиям п. 2.5;

в сборных железобетонных колоннах и ригелях использована арматура класса А-II, что соответствует требованиям норм;

шаг хомутов в колоннах каркаса соответствует требованиям п. 8.4, что соответствует требованиям норм;

процент армирования продольной арматуры в колоннах каркаса составляет 0,95 %, что не соответствует требованиям п. 8.2.

Блок 5

значение временного сопротивления кирпичной кладки несущих стен осевому растяжению по неперевязанным швам составляет 0,77 кгс/см^2, что не соответствует требованиям п. 7.93;

прочность бетона стержневых элементов (колонн) В12, что не соответствует нормативным требованиям п. 2.5.

6.2.2.2 Результаты обследования

По результатам расчетов, обмерно-обследовательских работ, аналитической оценки объемно-планировочных и конструктивных решений существующего здания школы № 10, а также конструктивного анализа, выполненного ТОО «Табрис», установлено:

Блоки 1, 2, 3

деревянные конструкции стропильной системы крыш не обработаны антисептиками и антипиренами;

кладочный раствор несущих кирпичных стен перенасыщен глиной, а вертикальные швы кладки на 50% площади не заполнены раствором;

кирпичная кладка перегородок в блоках школы выполнена низкого качества, кладочный раствор пересыщен глиной, вертикальные швы кладки частично заполнены раствором;

частично отмостка имеет повреждения;

конструктивная система блок-отсеков здания не соответствует требованиям СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», требуется усиление несущих конструкций.

Блок 4

частично отмостка имеет повреждения;

деревянные верхние пояса ферм рассохлись с образованием продольных трещин с шириной раскрытия до 3-4 мм;

нижние металлические пояса ферм подвержены коррозии;

деревянная обрешетка имеет следы замачивания и гниения;

конструкции крыши и подвесного потолка подвержены гниению.

Блок 5

частично отмостка имеет повреждения;

кладочный раствор несущих кирпичных стен перенасыщен глиной, а вертикальные швы кладки на 50 % площади не заполнены раствором;

для обеспечения сейсмобезопасности необходимо выполнить мероприятия по усилению и восстановлению эксплуатационной пригодности строительных конструкций здания школы № 10 в соответствии с рекомендациями ТОО «Табрис» и требованиями действующих строительных норм и правил.

Переходная галерея

Деревянные балки покрыты гнилью.

В связи с неудовлетворительным состоянием деревянных конструкций рекомендуется снос переходной галереи.

Учитывая техническое состояние строительных конструкций и несоответствие конструктивных решений здания школы № 10 требованиям действующих строительных норм, для обеспечения сейсмической надежности здания школы, в соответствии с рекомендациями ТОО «Табрис», проектом предусматривается:

усиление фундаментов (Блоки 1, 2, 3, 5);

устройство металлических рам (Блок 5);

изменение конструктивной системы – переводом существующего здания с несущими кирпичными стенами в здание со стенами комплексной конструкции (Блоки 1, 2, 3, 5);

усиление кирпичного заполнения каркаса (Блок 4);

усиление кирпичных перегородок (Блоки 1, 2, 3, 4, 5);

усиление железобетонных колонн (Блок 4);

усиление железобетонных ригелей (Блок 4);

замена конструкций покрытия (Блок 4);

усиление козырька входной группы (Блок 4).

В заключении ТОО «Табрис» даны рекомендации по обеспечению сейсмической надежности здания.

6.2.2.3 Сейсмоусиление

Проект обеспечения сейсмостойкости существующего здания школы № 10, разработан с учетом рекомендаций заключения о сейсмостойкости и техническом состоянии, выполненного ТОО «Табрис», а также требований СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Исходя из анализа конструктивной системы, для обеспечения требуемого уровня сейсмической надежности, в соответствии с положениями норм сейсмостойкого строительства, рабочим проектом предусматриваются следующие конструктивные мероприятия:

усиление фундаментов (Блоки 1, 2, 3, 5) - путем устройства железобетонной рубашки от обреза фундамента на глубину 500 мм. С двух сторон фундаментов устанавливаются сетки из арматуры 18А-III по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм. Сетки крепятся к фундаменту L-образными анкерами из стержней 10А-III по ГОСТ 5781-82*, установленными в просверленные отверстия глубиной не менее 150 мм, с шагом 1000 мм по длине фундамента. Затем по сетке наносится слой бетона класса В15 толщиной 60 мм (для Блока 5 – 50 мм);

усиление колонн (Блок 4) выполняется по всей высоте – путем устройства металлических обойм из уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93, стянутых между собой пластинами из стали толщиной 10 мм. Соединение металлических обойм с фундаментами осуществляется анкерными стержнями 36А-III по ГОСТ 5781-82*, установленными в просверленные отверстия. Крепление обойм между собой по высоте выполняется стержнями 36А-III по ГОСТ 5781-82*, установленными в просверленные отверстия в плитах перекрытия;

усиление ригелей (Блок 4) выполняется в нижней зоне стальными бандажами - из уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93. Крепление элементов усиления к плитам перекрытий и к стенам выполняется стяжными болтами из стали круглой диаметром 20 мм по ГОСТ 2590-2006. Стяжные болты, после их натяжения, привариваются к шайбам-пластинам

толщиной 10 мм и 20 мм, соответственно. Усиленные участки ригелей в верхней части бетонируются в конструкции пола;

изменение конструктивной системы здания (Блоки 1, 2, 3, 5) **–** переводом существующего здания с несущими кирпичными стенами в здание со стенами комплексной конструкции.

Комплексная конструкция предусматривает усиление наружных и внутренних кирпичных стен - путем устройства железобетонной рубашки в уровне первого, второго и третьего этажей. С двух сторон стены устанавливаются сетки:

первый этаж: диаметром вертикальной арматуры 14А-III по ГОСТ 5781-82*, горизонтальной арматуры 10А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 100х100 мм;

второй этаж: диаметром вертикальной арматуры 14А-III по ГОСТ 5781-82*, горизонтальной арматуры 10А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм;

третий этаж: диаметром вертикальной и горизонтальной арматуры 10А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм.

Сетки крепятся к стене Z-образными анкерами из стержней диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82*, установленными в просверленные отверстия, с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Сетки располагаются на расстоянии не менее 10 мм от поверхности усиливаемых стен, в углах и местах пересечений стен сетки загибаются и заводятся за угол не менее чем на 1,0 м, затем по сетке наносится слой высокопрочной цементно-песчаной штукатурки М100 толщиной 60 мм. Грани проемов усиливаются продольными стержнями 16А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенными поперечными П-образными стержнями 8А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Усиление кирпичного заполнения каркаса (Блок 4) - устройством железобетонной рубашки в уровне первого, второго и третьего этажей. С двух сторон стены устанавливаются сетки из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм. В верхней части стен третьего этажа на высоту 1000 мм шаг ячеек принят 100х100 мм. Сетки крепятся к стене Z-образными анкерами из стержней диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82*, установленными в просверленные отверстия, с шагом 600 мм в шахматном порядке. Сетки располагаются на расстоянии не менее 10 мм от поверхности усиливаемых стен, в углах и местах пересечений стен сетки загибаются и заводятся за угол не менее чем на 1,0 м, затем по сетке наносится слой высокопрочной цементно-песчаной штукатурки М100 толщиной 60 мм.

Устройство поперечных металлических рам (Блок 5) на уровне первого этажа, в виду нерегулярности поперечных стен (рам) - путем усиления существующих железобетонных колонн, а также устройством металлических стоек и балок (в створе с существующими колоннами) коробчатого сечения из двух швеллеров № 33У по ГОСТ 8240-97 у существующей продольной кирпичной стены, с установкой на бетонные столбики высотой 500 мм и последующей приваркой к закладным деталям. Столбики выполняются из бетона класса В15. Соединение рам со стенами и плитами перекрытия осуществляется стяжными болтами диаметром 20 мм с шагом 1000 мм.

Усиление существующих железобетонных колонн выполняется металлическими обоймами из уголков 125х8 по ГОСТ 8509-93, стянутых между собой пластинами из полосовой стали по ГОСТ 19903-74* толщиной 10 мм.

Усиление кирпичных перегородок (Блоки 1, 2, 3, 4, 5) - устройством железобетонной рубашки. С двух сторон перегородок устанавливаются сетки из арматуры диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80* с ячейками 150х150 мм. Сетки крепятся к перегородкам Z-образными анкерами из стержней диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82*, установленными в просверленные отверстия, с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Сетки располагаются на расстоянии не менее 10 мм от поверхности усиливаемых стен, затем по сетке наносится слой высокопрочной цементно-песчаной штукатурки М100 толщиной 40 мм. Сетки анкеруются в тело железобетонной рубашки усиленных стен и имеют гибкое крепление к плитам перекрытия.

Замена конструкций покрытия (Блок 4) предусматривает:

устройство металлических ферм вместо металлодеревянных ферм;

устройство прогонов по верхним поясам ферм и кровли из профнастила;

устройство балок перекрытия по нижним поясам ферм;

устройство перекрытия в уровне нижних поясов ферм.

Фермы – металлические треугольные решетчатые, пролетом – 9,8 м.

Пояса и решетка ферм - из спаренных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по нижним поясам ферм – из одиночных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Прогоны и балки перекрытия - из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Усиление пробиваемого дверного и оконного проемов в кирпичной стене по оси 16 (Блок 2) - выполняется по периметру. Усиление граней проемов выполняется двухсторонней металлической обоймой из уголков 75х6 мм по ГОСТ 8509-93, усиление нижней грани дверного проема - из уголков 63х5 мм по ГОСТ 8509-93, соединенных стальными полосами по ГОСТ 19903-74* толщиной 6 мм и затянутых болтами диаметром 20 мм.

Усиление козырька входной группы (Блок 4) предусматривает устройство рамы, в связи с чем выполняются следующие виды работ:

устройство дополнительных металлических стоек у оси В – из двух швеллеров № 33У по ГОСТ 8240-97;

усиление существующих железобетонных стоек круглого сечения - путем устройства металлических обойм из уголков 125х8 по ГОСТ 8509-93, стянутых между собой пластинами из полосовой стали по ГОСТ 19903-74* толщиной 10 мм;

устройство балок рам – коробчатого сечения из двух швеллеров № 33У по ГОСТ 8240-97. Балки рам крепятся к железобетонной плите козырька стяжными болтами диаметром 20 мм с шагом 1000 мм.

6.2.3 Капитальный ремонт

Капитальным ремонтом здания школы № 10 (Литер А) предусматриваются демонтажные и ремонтно-строительные работы.

6.2.3.1 Демонтажные работы

Согласно дефектной ведомости, утвержденной заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы», демонтажными работами предусматриваются:

внутренние работы

демонтаж внутренних деревянных и металлических дверных блоков, фрамуг;

демонтаж дощатого подиума;

демонтаж пластиковых витражей и перегородок;

снятие штукатурки с поверхностей стен;

снятие облицовки стен из керамической плитки;

демонтаж покрытия полов (линолеумного, дощатого, из керамических плиток, бетонно-мозаичного);

демонтаж деревянных лаг, брусьев;
демонтаж плинтусов (деревянных, бетонных, пластиковых);
демонтаж ограждений лестниц с деревянными поручнями;

наружные работы

демонтаж наружных оконных блоков, витражей из металлопластика с подоконниками;
демонтаж наружных деревянных и металлических дверных блоков;
снятие штукатурки поверхностей кирпичных стен с наружной стороны;
демонтаж наружных оконных металлических решеток;
снос переходной галереи (с сохранением фундаментов);

кровельные работы

демонтаж конструкций чердачного перекрытия (керамзитовый гравий и т.д.);
демонтаж покрытия кровли и деревянной стропильной системы чердачных крыш;
демонтаж парапета из оцинкованной стали;
демонтаж вентиляционных шахт;

работы по инженерным сетям и оборудованиям

демонтаж внутренних систем (отопления и вентиляции, водопровода и канализации, электроснабжения и электрооборудования, слаботочных устройств);

работы по благоустройству

демонтаж асфальтобетонного покрытия;
демонтаж бордюрных камней;
демонтаж отмостки здания;
демонтаж кирпичного сооружения;
демонтаж железобетонных арычных каналов;
демонтаж металлических ограждений высотой 0,6 м;
демонтаж сетчатых ограждений спортивной площадки высотой 3,0 м;
частичный демонтаж ограждения по периметру территории школы высотой 1,6 м.

6.2.3.2 Ремонтно-строительные работы

Ремонтно-строительными работами предусматривается:

установка металлопластиковых оконных блоков и витражей, с заполнением стеклопакетами с энергосберегающим безопасным остеклением;
установка металлических и деревянных дверных блоков;
устройство покрытий полов (линолеумные, из ламината, из керамогранитной плитки, из керамической плитки, цементно-песчаные);
устройство плинтусов;
устройство деревянных конструкций сцены в актовом зале;
пробивка дверного и оконного проемов в кирпичной стене по оси 16 (Блок 2);
частичное устройство новых кирпичных перегородок;
устройство перегородок в санузлах;
устройство металлических ограждений лестничных маршей.

Наружные работы:

утепление наружных стен минераловатными плитами повышенной огнестойкости, с последующей штукатуркой по сетке и окраской фасадными красками;
затирка цоколей здания с последующей покраской фасадными красками;
устройство монолитного железобетонного пандуса с ограждением и поручнями на главном входе в здание - для обеспечения инвалидов и других маломобильных групп населения беспрепятственным доступом, безопасностью и комфортностью;
устройство переходной галереи;
устройство монолитных железобетонных подпольных каналов.

Кровельные работы:

устройство чердачных крыш с деревянной стропильной системой и кровлей из волнистых стальных листов с внешними формами под черепицу;

устройство слуховых окон;

устройство вентиляционных шахт;

устройство утеплителя чердачных перекрытий из минераловатных плит повышенной огнестойкости, пароизоляции, стяжки;

устройство ограждения кровли.

Внутренняя отделка помещений здания:

стены и перегородки – выравнивающая штукатурка, левкас, с последующей водоэмульсионной окраской, облицовка глазурованной керамической плиткой, масляная окраска;

потолки – левкас, с последующей водоэмульсионной окраской, подвесной потолок типа «Армстронг».

6.2.4 Строительные решения

6.2.4.1 Устройство переходной галереи (вместо ветхой сносимой переходной галереи)

Переходная галерея выполнена в металлическом каркасе, с размерами, повторяющими существующую переходную галерею.

Стойки – коробчатого сечения, сварные - из двух швеллеров прокатного профиля (ГОСТ 8240-97).

Балки перекрытия – из двутавров прокатного профиля (ГОСТ 26020-83).

Прогоны – из швеллеров прокатного профиля (ГОСТ 8240-97).

Стены – на высоту 900 мм из цементно-песчаных пустотных блоков (ГОСТ 6133-84) толщиной 190 мм, с утеплением снаружи минераловатными плитами повышенной огнестойкости толщиной 100 мм и последующей штукатуркой по сетке. Кладка из цементно-песчаных пустотных блоков (ГОСТ 6133-84) усиливается вертикальными арматурными каркасами, заложенными в пустоты, с шагом 400 мм по длине и горизонтальными сетками по высоте кладки с шагом 600 мм. Вертикальные каналы заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5.

Выше кладки стен – ленточное остекление.

Перекрытие – профнастил по металлическим прогонам с послойной укладкой утеплителя, пароизоляции. Подшивка потолка – из гипсокартона.

Крыша - чердачная, двускатная, с кровлей из волнистых стальных листов с внешними формами под черепицу по деревянной стропильной системе и обрешетке.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации по строительным решениям переходной галереи выполнялась с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Конструирование основных несущих элементов производилось в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

6.2.4.2 Устройство чердачных крыш

Проектом предусматривается устройство чердачных крыш с деревянной стропильной системой, с кровлей из волнистых стальных листов с внешними формами под черепицу по деревянной обрешетке.

Все деревянные элементы стропильной системы предусматриваются из древесины хвойных пород по ГОСТ 8486-86*Е, сечением:

мауэрлат - брус 150х100(h) мм;
лежень - брус 150х100(h) мм;
стропила - доски 50х180(h) мм;
кобылка - доски 50х130(h) мм;
стойка - брус 100х100 мм;
прогоны – доски 50х200(h) мм;
обрешетка - брусок 50х50(h) мм;
связи - брус 50х100(h) мм;
подкосы – доски 50х120(h) мм.

Применяемая древесина - не ниже 2-го сорта.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость конструкций крыши обеспечиваются устройством подкосов, вертикальных продольных и поперечных связей между стропилами.

Деревянные стойки крепятся к плитам чердачного перекрытия. По уклону стойки объединяются деревянными стропилами. Стойки, стропила и мауэрлаты крепятся к несущим конструкциям чердачного перекрытия.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии и огнезащитные мероприятия производятся в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все деревянные конструкции подвергаются глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

Все металлоконструкции покрываются антикоррозионным покрытием.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы

Теплоснабжение и вентиляция

Рабочим проектом предусматриваются восстановительные работы по системам отопления и вентиляции школы № 10 и прокладка тепловой сети на основании технических условий от 31 октября 2014 года №15.3/8089/14-ТУ-Ц-52, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С. Расчетная температура наружного воздуха в теплый период для вентиляции 28,2 °С (параметры А).

Источник теплоснабжения: существующие городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 132-70 ºС.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальные тепловые пункты зданий школы и пищеблока, в которых предусматриваются узлы управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Тепловые сети

Проектом предусматривается прокладка внутриплощадочных тепловых сетей диаметрами 2Ду65 мм, 2Ду80 мм.

Прокладка тепловых сетей принята подземная, в непроходном монолитном канале.

Расчетный температурный график тепловых сетей 132-70 °С.

Система теплоснабжения – открытая.

Схема тепловых сетей – двухтрубная.

В проекте применяются изготовленные в заводских условиях трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в кожухе из жесткого полиэтилена.

В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких - узлов дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажный колодец.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Трубы приняты стальные с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в кожухе из жесткого полиэтилена, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20.

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет естественных углов поворотов.

Протяженность проектируемых тепловых сетей – 49,2 м.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Строительные решения по каналам тепловых сетей

Тепловые сети запроектированы подземными в непроходных каналах с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами. Каналы примыкают к существующей тепловой камере.

Каналы запроектированы из монолитных железобетонных лотков и сборных железобетонных плит покрытий с укладкой сборных бетонных скользящих опор (опорные подушки) и устройством между лотками монолитных железобетонных неподвижных опор.

Стены и днище каналов - монолитные железобетонные. Материал: бетон класса В15, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия каналов - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2/87.

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные. Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Боковые поверхности подземных бетонных и железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом, за два раза.

Все металлоконструкции окрашиваются антикоррозийным покрытием.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации по строительным решениям тепловых сетей выполнялась с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Конструирование основных несущих элементов производилось в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Отопление

Теплоноситель для системы - вода с параметрами 95-70ºС, приготавливаемая посредством смесительных насосов (рабочий и резервный) и блока автоматики с регулирующим клапаном.

В здании школы запроектирована вертикальная двухтрубная система отопления с нижней разводкой.

В здании пищеблока запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

Трубы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция труб – трубчатая изоляция типа «K-flex».

Вентиляция

Для учебных кабинетов предусматривается реконструкция вытяжной вентиляции с естественным побуждением, приток неорганизованный, через открываемые фрамуги окон.

Для столовой, спортивного зала, актового зала предусматривается реконструкция приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. От оборудования, выделяющего вредности, предусматривается местная вытяжная вентиляция.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года.

От технологического оборудования кухни предусматриваются местные отсосы.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды, проложенные на чердаке, подлежат теплоизоляции минераловатными изделиями с покровным слоем из стеклоткани.

Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по повышению предела огнестойкости.

При пересечении противопожарных перекрытий предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Технические показатели:

протяженность проектируемых внутриплощадочных тепловых сетей	- 49,2 м;
общий расход тепла	- 644,20 кВт;
в том числе:	
отопление	- 333,10 кВт;
вентиляция	- 116,70 кВт;
горячее водоснабжение	- 194,40 кВт.

Водопровод и канализация

Рабочим проектом предусматривается капитальный ремонт общеобразовательной школы № 10, который включает в себя следующие виды работ:

замена систем водоснабжения и канализации (демонтажные и ремонтно-восстановительные работы).

Демонтажные работы

Предусматривается демонтаж существующих систем водоснабжения и канализации – трубопроводов, санитарно-технических приборов и водомерного узла.

Ремонтно-восстановительные работы

В здании предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным, бытовым приборам и технологическому оборудованию столовой.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным в здании на вводе водопровода (Блок 2). Индивидуальный прибор учета предусматривается для столовой (Блок 5).

Необходимый напор и расход воды при хозяйственно-питьевом водопотреблении и производственном водопотреблении столовой обеспечивается напором наружной сети.

Сети водопровода запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-40х6,7 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных труб диаметрами 65, 32 мм по ГОСТ 3262-75*.

Стояки и магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-flex». У основания стояков и на ответвлениях предусматривается запорная арматура.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение централизованное и обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды школы и технологические нужды столовой (от теплового пункта Блока 3).

Учет расхода горячей воды осуществляется счетчиками горячей воды.

Трубопроводы горячей воды запроектированы из полипропиленовых армированных труб диаметрами 20х3,4 - 40х6,7 мм и стальных водогазопроводных труб диаметром 40 мм по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом типа «К-flex».

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (от столовой);

производственная – условно чистых вод (из приямков помещения теплового пункта).

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов. Внутренние сети бытовой канализации запроектированы из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 32412-2013 диаметрами 50-110 мм и чугунных канализационных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой. Производственные стоки от столовой перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе (существующий). Внутренние сети производственной канализации запроектированы из поливинилхлоридных труб диаметрами 50-110 мм и чугунных канализационных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Технические показатели:

расчетный расход:

холодной воды	- 12,72 м^3/сутки;
в том числе столовой	- 6,72 м^3/сутки;
горячей воды	- 5,99 м^3/сутки;
в том числе столовой	- 3,36 м^3/сутки;
стоков	- 18,71 м^3/сутки.

Электротехнические решения

В связи с капитальным ремонтом школы № 10 предусматриваются восстановительные работы по системам электрооборудования и электроосвещения.

Электрооборудование

Электроснабжение осуществляется по существующей схеме.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники школы (Блоки 1- 5) относятся ко II категории.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводной панели ВРУ школы.

В качестве распределительных щитов приняты щиты индивидуального исполнения, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием. Управление системой вентиляции предусматривается по месту и дистанционно.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Распределительные и групповые сети выполняются сменяемыми, кабелем с медными жилами в ПВХ трубах, скрыто в бороздах стен, в подготовке пола, частично - открыто с креплением скобами.

Электроосвещение

Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения-36В.

В качестве светильников аварийного освещения используется часть светильников рабочего освещения, подключенных к сети аварийного освещения.

Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными энергосберегающими лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*.

Проектом предусматривается установка световых указателей «Выход» на путях эвакуации. Указатели «Выход» приняты с автономным источником питания.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение и прокладываются - скрыто в ПВХ трубах под штукатуркой, за подвесным потолком, в технических помещениях – открыто на скобах.

Защитные мероприятия

Система заземления - TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 здание относится к III категории молниезащиты.

В качестве естественного молниеприемника используется металлическая кровля, соединенная непрерывной электрической связью с наружным контуром заземления (сталь полосовая 40х4 мм, сталь угловая 50х50х5 мм длиной 3,0 м).

Технические показатели:

напряжение сети - 380/220 В;
категория надежности - II;
расчетная мощность - 182,00 кВт.

Слаботочные устройства

Рабочим проектом предусматриваются восстановительные работы по системам связи и сигнализации школы № 10:

телефонизация;
видеонаблюдение;
часофикация и звонковая сигнализация;
местное радиовещание;
автоматическая пожарная сигнализация.

Телефонизация

Телефонизация школы предусматривается от существующего ввода городских телефонных сетей кабелем волоконно-оптическим. Предусматривается установка оптической распределительной коробки ОРК и абонентских оптических телефонных розеток. Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от пола.

Видеонаблюдение

Для усиления охраны здания школы проектом предусматривается система охранного видеонаблюдения на базе цифровой системы IP.

В коридорах, вестибюле, рекреациях устанавливаются видеокамеры внутреннего исполнения. На наружных стенах устанавливаются видеокамеры уличного исполнения.

На посту охраны устанавливается видеорегистратор.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Предусматривается установка школьного часового комплекса, который предназначен для автоматической подачи звонков по расписанию и для синхронизации времени на всех часах в здании школы.

Первичные часы устанавливаются в помещении охраны. Вторичные электрические часы устанавливаются в коридорах, в вестибюле, рекреации, актовом зале, столовой.

Сети электрочасофикации и звонковой сигнализации выполняются кабелем с медными жилами. Питание первичных электрических часов предусматривается от сети переменного тока.

Местное радиовещание

Предусматривается установка местного радиоузла, состоящего из трансляционного узла, усилителя, громкоговорителя. Сеть радиовещания выполняется кабелем ШВВП в кабельном канале.

Автоматическая пожарно-охранная сигнализация

Система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранних стадиях горения. Система пожарной сигнализации построена на оборудовании НВП Болид и интегрирована с системой охранной сигнализации.

Оборудование автоматической пожарной сигнализации выбрано на основании его назначения, технических характеристик и характеристик защищаемых помещений.

Центральное оборудование контроля управления и индикации расположено в помещении охраны на первом этаже.

В качестве пожарных извещателей используются дымовые и тепловые извещатели, ручные извещатели.

Ручные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола. Дымовые и тепловые извещатели устанавливаются на потолке.

Предусматривается оповещение людей о пожаре по третьему типу с установкой речевого оповещения, светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход».

Система оповещения разделена на две зоны с оповещением по специально разработанной схеме.

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного доступа на объект и предусматривается для оружейной комнаты. Внутри защищаемого помещения устанавливается датчик движения, магнито-контактный извещатель.

Шлейфы сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ.

Питание приборов пожарно-охранной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока, резервное - от аккумуляторных батарей.

6.3 Охрана окружающей среды

На стадии строительства применяются меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивация нарушенных земель.

Материалы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для сейсмоусиления с восстановительными работами и капитальный ремонт школы № 10, расположенного по адресу: г. Алматы, ул. Бухар Жырау, 50 б в Бостандыкском районе г. Алматы согласованы с КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» (заключение государственной экологической экспертизы от 20 ноября 2014 года № 07-08-1007).

6.4 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 11 месяцев.

Начало строительства в 2016 году, согласно письму КГУ «Управление строительства города Алматы», от 2 июня 2015 года № 01-04/1031Ш.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 11 месяцев.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование, принятых проектных решений и утвержденного дефектного акта.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002 и СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (СН РК 8.02-15-2007);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) в 2015 году, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002 с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 10 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы», от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2015-2019 годы» к Протоколу заседания РБК, от 27 августа 2014 года № 37 переход от базовых цен 2001 года в текущий и прогнозный уровень цен, осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014-2016 годы:

2014 год – 1 852 тенге;

2015 год – 1 982 тенге;

2016 год – 2 121 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект запроектирован в соответствии с заданием на проектирование и рекомендациями по усилению и обеспечению сейсмобезопасности здания, выполненными ТОО «Табрис» в 2014 году.

Принятые проектные решения соответствуют принципиальной схеме усиления и представляют собой оптимальный комплекс мероприятий, обеспечивающих сейсмическую надежность здания при сейсмических нагрузках.

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности объемно-планировочных и конструктивных решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50б, Бостандыкский район г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие данные

1) Представлено разрешение на снос и санитарную обрезку зеленых насаждений, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 14 июля 2014 года № 03-20-768.

2) Представлен ситуационный план размещения объекта в Бостандыкском районе.

Генеральный план

3) Представлена топосъемка участка строительства в масштабе 1:500, с указанием градостроительных регламентов.

4) Откорректированы и приведены в соответствие технические показатели по генплану.

5) Выполнены условные обозначения существующих и проектируемых элементов генерального плана. Указаны марки ворот и калитки.

6) На благоустраиваемой территории указаны МАФы.

7) Выделены существующие и проектируемые слои конструкций дорожной одежды.

Архитектурно-планировочные решения

8) Представлены обмерочные чертежи, а также технические показатели по зданию до и после капитального ремонта.

9) Указаны штриховкой проектируемые перегородки, а также указана их толщина, материал.

10) Двери электрощитовых, венткамер и других пожароопасных технических помещений выполнены трудносгораемыми в соответствии с нормативными требованиями.

11) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций (стен, кровель)

12) Выполнено не менее двух эвакуационных выходов из помещения обеденного зала

13) Исключено устройство эвакуационного выхода через помещение загрузочной в соответствии с нормативными требованиями.

14) Загрузочная выделена в отдельное помещение.

15) Предусмотрено устройство тамбурных помещений в обеденный зал в соответствии с нормативными требованиями.

Конструктивные решения

По заключению об обследовании существующего объекта

16) Представлены сведения о состоянии кирпичных перегородок.

17) Представлены сведения о соответствии или несоответствии конструктивной системы блок-отсеков здания требованиям СНиП РК 2.03-30-2006*.

18) Представлены сведения о конструкции покрытия Блока 4.

19) Представлены сведения о конструкциях покрытия и фундаментах переходной галереи.

По чертежам

20) Указан уровень ответственности объекта.

21) Блоки 1, 3. Откорректирован расход арматуры.

22) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций (стен, кровель) здания.

23) Ленточные фундаменты армированы каркасами из продольной рабочей арматуры и поперечной – из хомутов.

24) Выполнена схема каркаса на все здание, вместо фрагментов. Выполнена таблица «Ведомость элементов» на металлоконструкции.

25) Разработана схема выпусков анкеров под стойки каркаса.

26) Разработан узел примыкания фундамента проектируемой переходной галереей к фундаментам существующих блок-отсеков, указана ширина антисейсмических швов.

27) Разработаны конструктивные решения наружных стен переходной галереи из пустотных блоков.

28) Откорректирована толщина монолитных железобетонных стенок и днища подпольных каналов, а перекрытия выполнены – съемными.

29) Глубина заложения фундаментов переходной галереи выполнена в соответствии с нормативными требованиями.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

30) План-схема выполнена согласно ГОСТ 21.602-2003.

31) На план-схеме указаны ввод теплоносителя и тепловой пункт.

32) Планы вентиляции выполнены согласно ГОСТ 21.602-2003.

33) На схемах указан способ защиты транзитных воздуховодов.

34) На поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору установлены огнезадерживающие клапаны.

Водопровод и канализация

35) В помещении тепловых пунктов предусмотрен дренажный насос в приямке, для отвода аварийных вод, с отводом в лоток дождевой канализации согласно п. 14.20 МСН 4.02-02-2004.

36) Приборы учета систем В1 Т3, для предприятия общественного питания выполнены отдельно от школы согласно п.п. 5.12 и 8.1.2* СНиП 4.01-41-2006.

37) Место расположения раковин или умывальников в помещениях выполнено согласно п.п. 6.4.2, 6.4.3* 3.02-25-2004* (уточнено количество раковин и умывальников в спецификации).

38) Представлены расчетные расходы водопотребления и водоотведения школы и столовой.

39) Представлена топосъемка с вводами и выпусками ВК здания школы, утвержденная директором по АХЧ.

40) Откорректированы расчетные расходы на листе «Общие данные» согласно представленных расчетных расходов.

41) Показаны на планах первого этажа подпольные каналы для прокладки системы К1.

42) Выполнен на чертежах разрез проектируемого канала для прокладки системы К1 и учтены опоры (трубопроводы в канале проложены по опорам).

43) Рабочий проект согласован со смежными разделами.

Электротехнические решения

44) В основных показателях откорректированы расчетные мощности по школе и кухне.

45) Откорректирована схема ВРУ: исключены магнитные пускатели на вводах школы, выполнено отключение вентиляции при пожаре, указана расчетная нагрузка на вводе.

46) Откорректированы технические решения по молниезащите.

47) Откорректирована схема ЩС кухни: исправлены назначения щитов распределительных.

48) На всех схемах щитов распределительных, исключены магнитные пускатели на вводах.

49) Спецификация оборудования отнесена к прилагаемым документам. Исправлена сквозная нумерация листов, объединенная с рабочими чертежами.

50) В спецификацию оборудования включены все кабели в соответствии со схемой ВРУ.

Организация строительства

51) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» исходя из проектных показателей зданий.

52) Представлено письмо заказчика о дате начала реализации строительства.

Сметная документация

53) Откорректирован расчет стоимости проектно-изыскательских работ согласно РДС РК 8.02-03-2002.

54) В сводном сметном расчете откорректированы затраты заказчика на проведение экспертизы рабочего проекта.

55) Откорректирован год реализации строительства, согласно письма КГУ «Управление строительства города Алматы», от 2 июня 2015 года № 01-04/1031Ш.

56) Сметная документация откорректирована согласно изменениям и дополнениям выпуск 16 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы, сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», изменениям и дополнениям выпуск 23 к СН РК 8.02-04-2002 «Сборник сметных цен строительные материалы, изделия и конструкции», введенным в действие с 26 октября 2015 года Приказом РГУ «Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан», от 26 октября 2015 года № 355-нқ.

57) Стоимость материалов принята по данным нормативной базы 2001 года.

58) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

59) Представлена карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» приложение К.

60) Откорректированы коэффициенты на демонтажные работы согласно п. 2.8 в СН РК 8.02-05-2002 «Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы».

61) Применен поясной коэффициент к провозной плате за перевозки грузов автомобильным транспортом согласно п. 17 раздела 3 части 1 «Автомобильные перевозки» сборника сметных цен на перевозки грузов для строительства (А1.0,9).

62) Заменена расценка на торкретирование поверхности.

63) Откорректирована толщина слоя штукатурки, согласно проектным решениям.

64) Откорректированы объемы при усилении оконных проемов, согласно проектным решениям.

65) Откорректированы объемы при монтаже ферм Ф1, согласно проектным решениям.

66) Откорректирована площадь кровельного покрытия, согласно проектным решениям.

67) Исключены объемы работ на сплошное выравнивание штукатурки стен, как учтенные дважды.

68) Заменена расценка по укладке лаг.

69) Откорректирована площадь окраски деревянных полов, согласно проектным решениям.

70) Откорректированы объемы при устройстве подоконных досок, согласно проектным решениям.

71) Откорректированы объемы металлического ограждения, согласно проектным решениям.

72) Исключены объемы работ по устройству бетонного пандуса, как учтенные дважды.

73) Учтена стоимость металлического ограждения, согласно нормативной базы 2001 года.

74) Учтены объемы работ на антикоррозийное покрытие, согласно проектным решениям.

75) Заменена расценка на прокладку воздуховодов.

76) Откорректированы объемы при прокладке воздуховодов, согласно проектным решениям.

77) Откорректировано количество клапанов, дроссель-клапанов согласно проектным решениям.

78) Исключены объемы работ на установку кранов поливочных, как необоснованные.

79) Исключен душевой поддон, как учтенный дважды.

80) Откорректировано количество трубопроводов из чугунных канализационных труб, согласно проектным решениям.

81) Исключены объемы работ по прокладке трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб, как необоснованные.

82) Откорректировано количество распределительных щитков, согласно проектным решениям.

83) Откорректировано сечение кабеля, согласно проектным решениям.

84) Заменена расценка на монтаж кабельного короба и шины заземляющей.

85) Откорректировано количество камер, согласно проектным решениям.

86) Учтены затраты на установку розеток, прокладку кабеля, кабельного канала, согласно проектным решениям.

87) Исключены объемы работ по устройству монолитных фундаментов, как учтенные дважды.

88) Откорректирована толщина асфальтобетонного покрытия, согласно проектным решениям.

89) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы и утвержденного дефектного акта.

Основные стоимостные показатели по рабочему проекту приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Основные стоимостные показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	223,10	167,98	-55,12
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	216,37	161,09	-55,28
	оборудование	млн. тенге	3,74	4,66	+0,92
	прочие затраты	млн. тенге	2,99	2,23	-0,76
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	2015 год (с МРП 1982 тенге)	2014 год (с МРП 1852 тенге) 2015 год (с МРП 1982 тенге) 2016 год (с МРП 2121 тенге)	-115,77
			663,85	548,08	
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	553,34	440,88	-112,46
	оборудование	млн. тенге	9,58	12,75	+3,17
	прочие	млн. тенге	100,93	94,45	-6,48
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
2.1	в текущем уровне цен 2014 года с МРП – 1 852 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	13,38	+13,38
2.2	в текущем уровне цен 2015 года с МРП – 1 982 тенге	млн. тенге	663,85	1,36	-662,49
2.3	в прогнозном уровне цен 2016 года с МРП 2 121 тенге	млн. тенге	-	533,34	+533,34
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9	11	+2

В результате экспертизы:

повышена надежность несущих конструкций;

улучшено качество исполнения проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014-2015 годов, в прогнозном уровне цен 2016 года снижена на 115,77 млн. тенге.

Изменение общей сметной стоимости строительства в текущем уровне цен 2014-2015 годов, в прогнозном уровне цен 2016 года, произошло в связи с исключением необоснованно принятых объемов работ и затрат.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10, расположенного по адресу: ул. Бухар Жырау, д. 50б, Бостандыкский район г. Алматы», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными стоимостными показателями:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 167,98 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 161,09 млн. тенге;
оборудование	- 4,66 млн. тенге;
прочие	- 2,23 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2015 годов, в прогнозном уровне цен 2016 года	- 548,08 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 440,88 млн. тенге;
оборудование	- 12,75 млн. тенге;
прочие	- 94,45 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 11 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Саулет и К» в соответствии с условиями договора, от 22 октября 2015 года № 02-0607.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Бостандық ауданы Бұқар жырау көшесі, 50б үй мекенжайында орналасқан № 10 мектеп ғимаратын күрделі жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмикалық нығайту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі құндық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 167,98 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 161,09 млн. теңге;
жабдықтар	- 4,66 млн. теңге;
басқа шығындар	- 2,23 млн. теңге.
2014, 2015 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2016 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 548,08 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 440,88 млн. теңге;
жабдықтар	- 12,75 млн. теңге;

басқа шығындар - 94,45 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 11 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 22 қазандағы № 02-0607 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Саулет и К» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Курумбаева Д.Д.

Эксперт

Курмангалиев М.Б.

И.о. начальника производственного отдела

Туганбаев Б.С.

Заместитель директора

Кожакулов Б.К.

Эксперт

Алибекова Н.Я.

Ведущий специалист

Аргимбаев Д.Б.

Руководитель группы

Коновалова Л.А.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт